PAT-NO: JP404148115A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04148115 A

TITLE: MICROWAVE HEATING DEVICE

PUBN-DATE: May 21, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YOSHIKAWA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHARP CORP	N/A

APPL-NO: JP02271332

APPL-DATE: October 8, 1990

INT-CL (IPC): F24C007/02, F24C007/02 , F24C015/20 , H05B006/64

US-CL-CURRENT: 219/685

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a catalyst filter to be controlled for its heating up to such a temperature as one which is the most appropriate for a catalyst filter for its purification and deodoring operation for discharged gas by a method wherein a damper is controlled to be open for a specified period of time under

a certain period and then a microwave is applied to the catalyst filter.

CONSTITUTION: A damper 1 which can be freely opened or closed is comprised
of a metallic plate which is similar to that of a waveguide 4 and then the damper 1 is fixed within the waveguide 4 in such a manner as it shows the same
potential as that of the waveguide 4. When a radiation port 3 is closed like (a), a microwave is applied to a catalyst filter 2 so as to release the radiation port 3 like a dotted position (b). In turn, when a microwave is not applied to the catalyst filter 2, the microwave is applied to a heated item within an oven 9. When a microwave heating is carried out, the damper 1 is set
to the state of (a) only for 2 seconds at a period of 16 seconds, the damper 1 is set to the state (b) other than that time and the catalyst filter 2 absorbs a microwave for 2 seconds at a period of 16 seconds and generates heat. When a
grill is to be heated, the damper 1 is always set to the state (a), a magnetron 7 is driven for 2 seconds at a period of 16 seconds and then a generation and a
stopping of the microwave is repeated to heat the catalyst filter 2.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　平4－148115

⑤Int. Cl.⁵		識別記号		庁内整理番号
F 24 C	7/02	541	E	7153－3L
		350	A	7153－3L
	15/20		A	6909－3L
H 05 B	6/64		Z	8815－3K

⑬公開　平成4年(1992)5月21日

審査請求　未請求　請求項の数 2　（全3頁）

⑭発明の名称　高周波加熱装置

⑳特　願　平2－271332

㉒出　願　平2(1990)10月8日

⑫発明者　吉川　浩史　大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内

⑪出願人　シャープ株式会社　大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑭代理人　弁理士　梅田　勝　外2名

明　細　書

1. 発明の名称

高周波加熱装置

2. 特許請求の範囲

1. 排気通路に設置されマイクロ波を吸収して発熱し、排気を浄化する触媒フィルターを備えた高周波加熱装置において、触媒フィルターへマイクロ波を導く導波管を設けると共に、マイクロ波の上記触媒フィルターへの印加を制御する制御手段を設けた高周波加熱装置。

2. 上記制御手段は、導波管の内部に設けたマイクロ波を遮断する開閉自在のダンパーであることを特徴とする、請求項1記載の高周波加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

（産業上の利用分野）

本発明は、加熱調理によって発生する油煙や悪臭を除去して排気を浄化する触媒フィルターを備えた高周波加熱装置に関する。

（従来の技術）

実開昭62－164503号公報に示されるように、酸化触媒を担持したセラミックから成る触媒部材を、高周波加熱装置の排気ダクトに設けて、マイクロ波の加熱調理によって生ずる油煙や悪臭を除去し、排気を浄化するものがあった。

（発明が解決しようとする問題点）

この触媒部材は、加熱室を介して印加されるマイクロ波で加熱されるので、食品などの被加熱物と同時に加熱されることになり、排気を浄化するのに最適な温度に触媒部材を加熱するためには、セラミック担体を構成するMn，Ni，Cuなどの酸化物の材料を調合して、セラミック担体の誘電率や誘電正接を調整する必要があった。

本発明の目的は、セラミック担体を構成する各種の酸化物を調合することなく、一般の材料を用いたセラミック担体から成る触媒フィルターを、排気を浄化する最適の温度に加熱制御することにある。

（課題を解決するための手段）

本発明は、排気ダクトにマイクロ波を吸収して

09/27/2004, EAST Version: 1.4.1

発熱する触媒フィルターを設けた高周波加熱装置において、触媒フィルターに対してマイクロ波を印加もしくは遮断するためのダンパーを導波管の内部に設けダンパーを開閉することによって触媒フィルターをマイクロ波加熱あるいは非加熱とするものであり、ダンパーの開の時間と周期を適切に制御することによって、触媒フィルターを排気の浄化、脱臭に最適の温度に加熱制御する。

（作用）

加熱調理のとき、ダンパーを一定周期で一定時間開とするように制御して触媒フィルターにマイクロ波を印加する。これによってマイクロ波を吸収して発熱した触媒フィルターは排気を浄化、脱臭することができる。

さらに被調理物の種類や、調理の進行状態に応じて開の時間と周期を任意に設定することができる。

（実施例）

以下に本発明の実施例を図と共に説明する。

第１図は高周波加熱装置の概略断面図であって被加熱物（図示しない）を置くトレー１１のあるオーブン９に導波管４と排気ダクト６が取付けられている。導波管４の一方にはマイクロ波の発生源であるマグネトロン７が取付けられており、マイクロ波をオーブン９内に放射する放射口３と、加熱調理中にオーブン９の排気を行うためのオーブン排気口５があり、導波管４の他方にはマイクロ波を吸収して発熱する触媒フィルター２がある。

開閉自在のダンパー１は、導波管と同様の金属板よりなり、導波管の内部にそれと同電位になるように取付けられている。第１図に示す実線位置(a)のように放射口３を閉塞するときには触媒フィルター２にマイクロ波が印加され、第１図に示す点線位置(b)のように放射口３を開放し、かつ触媒フィルター２にマイクロ波を印加しないときには、マイクロ波がオーブン９の被加熱物（図示しない）に印加される。

これらの(a)，(b)の二状態は、高周波加熱装置にある制御回路（図示しない）とダンパー駆動回路（図示しない）によって作られる。

さらに、オーブン９にはグリル加熱用のヒーター８がトレー１１の上部に取付けられており、これに通電すれば発熱してグリル調理をすることができる。

外気が、送風ファンモーター（図示しない）により、オーブン９のマイクロ波を透過しない複数の吸気口（図示しない）を経てオーブン９に送風されると、マイクロ波加熱あるいはグリル加熱によって発生した油煙や調理臭は、外気と共にマイクロ波を透過しないオーブン排気口５を経て、触媒フィルター２を通過するときに浄化、脱臭され、排気ダクト６を経て排気口１０から外部に排気される。排気口１０には、触媒フィルター２に印加されたマイクロ波が外部に洩れないように、マイクロ波を透過しない金網あるいは小孔のパンチングされた金属板が取付けられている。

第２図はマイクロ波を吸収すると発熱する触媒フィルター２の外観図であって、アルミナ等を主成分として多数の通気孔を有するように成形されて焼結されたセラミック担体の表面には、Ｍｎ、Ｎｉ、Ｃｕ等の酸化物からなる酸化触媒や、Ｐｔ，Ｐｄ等の白金族触媒が担持されている。

ここで、マイクロ波加熱するときには、第３図のタイムチャートに示すようにマイクロ波を印加して加熱調理中、ダンパー駆動回路（図示しない）を駆動し、１６秒周期で２秒間のみダンパー１を上記(a)の状態としてそれ以外は(b)の状態とすると、触媒フィルター２は１６秒周期で２秒間マイクロ波を吸収して発熱し、担持された触媒が活性化して排気の浄化と脱臭が可能な３００～４００℃に加熱される。このとき送風ファンモーター（図示しない）は常に作動してオーブン９の排気を行う。

次に、グリル加熱するときには、第４図のタイムチャートに示すようにヒーター８に通電して加熱調理を行う。ダンパー１を常時第１図の(a)の状態とし、マグネトロン７を１６秒周期で２秒間駆動してマイクロ波の発生と停止を繰返して触媒フィルター２を加熱する。このとき、停止していた送風ファンモーター（図示しない）は触媒フィルター２を加熱した直後に１６秒周期で２秒間作動

09/27/2004, EAST Version: 1.4.1

してオーブン9の排気を行う。

マイクロ波加熱のときは常にオーブン9は排気されているのに比べて、グリル加熱のときは16秒周期で2秒間のみオーブン9の排気が行われるので、触媒フィルター2はグリル加熱のときよりも高温に加熱される。このことは、グリル加熱のときに発生し易い油煙や調理臭の浄化、脱臭に特に効果がある。

実施例では、マイク波加熱のときにダンパー1を駆動して触媒フィルター2を16秒周期で2秒間加熱したが、触媒フィルター2のセラミック担体の加熱特性や触媒の種類によってこの加熱の周期と時間を任意に選択することができる。グリル加熱のときも同様に触媒フィルター2を加熱する周期と時間を任意に選択することができる。また、これらの触媒フィルター2を加熱する周期と時間は加熱調理中の任意の時刻に設定し、変更することもできる。

（発明の効果）

このように本発明の高周波加熱装置は、触媒フィルターを任意の時間、任意の周期で加熱することができるので、触媒フィルターを構成するセラミック担体のマイクロ波による加熱特性や、セラミック担体に担持される触媒の活性化温度特性の変化に対して容易に対応することができる。

さらに、ダンパーの開閉制御によって触媒フィルターを加熱制御してその浄化能力を制御できるので、加熱調理の種類や進行状態によって変化する油煙や調理臭にも容易に対応することができる。

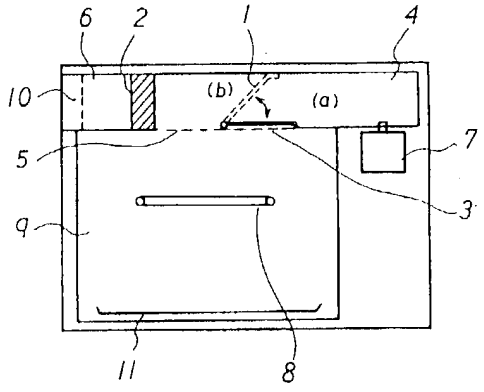
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の高周波加熱装置の概略断面図であり、第2図は触媒フィルターの外形図である。

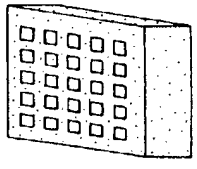
第3図はマイクロ波加熱のときのダンパーの駆動状態を表わすタイムチャートであり、第4図はグリル加熱のときのダンパーの状態とマイクロ波の印加を示すタイムチャートである。

1…ダンパー、2…触媒フィルター、4…導波管、6…排気ダクト、7…マグネトロン、8…ヒーター。

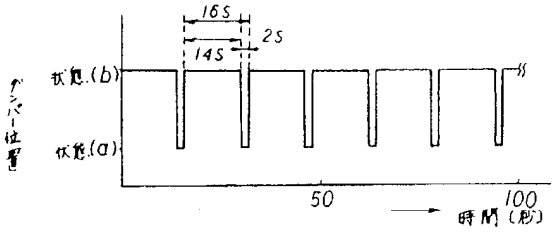
（代理人）　弁理士　梅　田　　勝（他2名）



第1図

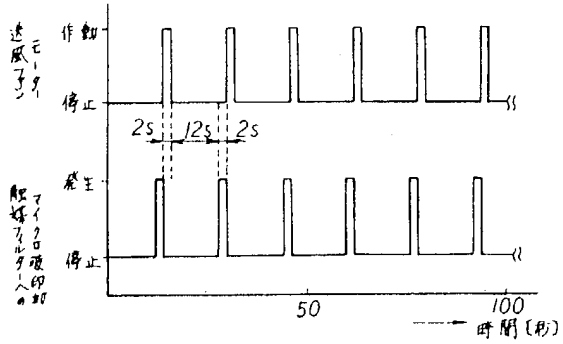


第2図



マイクロ波加熱のダンパー駆動タイムチャート

第3図



グリル調理の送風ファンモーターの作動と触媒フィルターへのマイクロ波印加タイムチャート

第4図

09/27/2004, EAST Version: 1.4.1